

JOANNA PIĄTKOWSKA-MAŁECKA, KATARZYNA ANC, ANETA CHORMAŃSKA,  
MACIEJ GAŁAŁA, JOANNA KACZYŃSKA, ARTUR KUR

## GOSPODAROWANIE ZWIERZĘTAMI NA OSADZIE OTWARTEJ KULTURY ŁUŻYCKIEJ W GRZYBIANACH KOŁO LEGNICY, STANOWISKO 1, WOJ. DOLNOŚLĄSKIE

### Wstęp

W okresie międzywojennym niemieccy badacze odkryli osadę ludności kultury łużyckiej w miejscowości Grzybiany nad Jeziorem Koskowickim, na Dolnym Śląsku. Prace wykopaliskowe na stanowisku zostały zapoczątkowane w końcu lat 50. ubiegłego wieku przez S. Siedlaka, następnie kontynuowane były w latach 60. i 70. pod kierunkiem Z. Bukowskiego i L. Gajewskiego. Odślonięto wówczas pozostałości osady otwartej, zamieszkiwanej przez ludność kultury łużyckiej w czasie od przełomu X/IX do przełomu VI/V w. p.n.e. (Ha B–D). Pośród drewnianych elementów zabudowy oraz zróżnicowanych zabytków archeologicznych znajdowały się także liczne zwierzęce szczątki kostne. Na podstawie ich analizy dokonano próby odtworzenia gospodarki zwierzętami prowadzonej na osadzie.

Materiały kostne z poszczególnych działek tego stanowiska zostały przeanalizowane przez studentów IA UW pod kierunkiem naukowym prof. dr hab. Alicji Lasoty-Moskalewskiej z Zakładu Bioarcheologii i przedstawione w postaci dyplomowych prac magisterskich (ANC 2002; KACZYŃSKA 2004; GAŁAŁA 2004; CHORMAŃSKA 2006; KUR 2007). Jako uzupełnienie materiału uwzględniono także katalog szczątków kostnych z działek 18R, S, T i U wykonany przez D. Olszewskiego (2008). Niniejszy artykuł omawia wyniki przeprowadzonych analiz oraz stanowi ich podsumowanie<sup>1</sup>.

### Charakterystyka stanowiska

Stanowisko nr 1 w Grzybianach zlokalizowane jest w południowo-wschodniej części półwyspu o powierzchni około 2 ha, położonego nad zatoką Jeziora Koskowickiego, w długiej i szerokiej dolinie, zajmowanej w przeszłości przez ciąg małych, połączonych ze sobą jezior. Ciąg ten łączył się z rzeką Kaczawą, a poprzez nią z Odrą. Z upływem czasu część tych akwenów zanikła tworząc torfowiska. Od strony południowej i północnej dolina otoczona jest wysoczyzną.

Badaniami archeologicznymi objęto około jedną czwartą powierzchni półwyspu, przede wszystkim w południowej jego części. Stanowisko podzielono na działki o powierzchni 25 m<sup>2</sup>, które równoleżnikowo oznaczono literami alfabetu, a południkowo – liczbami. Poszczególne działki eksplorowano warstwami mechanicznymi. Materiał kostny zbierany był ręcznie, nie stosowano zabiegu przesiewania.

Osiedle ludności kultury łużyckiej, o obszarze nie większym niż 0,5 ha, zamieszkiwane było kilkufazowo. Z najstarszą fazą, datowaną na przełom X/IX w. p.n.e., związane są pozostałości drewnianej konstrukcji, tzw. drogi lub pomostu-drogi, a także liczne zabytki ceramiczne, kościane oraz inne, wśród których wymienić należy unikatową szpilę tarczową, zwieńczoną motywem półksiężyca. Niewykluczone, że stanowiła ona import z południowej Europy lub z Azji Mniejszej. Z tym etapem osadnictwa wiąże się także dwa szkielety koni, zinterpretowane przez badacza stanowiska jako pozostałości zwierząt padłych w sposób naturalny i pogrzebanych ze względów higienicznych (BUKOWSKI 1982a).

Drewniana konstrukcja składała się z dwóch ważnych elementów. Pierwszy, usytuowany nad zatoką, składał się z kłód o długości około 3–3,5 m i średnicy 20–40 cm, ułożonych równolegle do brzegu. Dodatkowo był on umocniony faszyną i żerdziami oraz przykryty rusztem z cieńszych belek, a także chroniony przez falochron. Droga ta w ostatnim odcinku rozgałęziała się na dwa ciągi: jeden skierowany w głąb półwyspu i drugi, który biegł wzdłuż brzegu, przechodząc dalej w pomost.

Druga, południowa część konstrukcji, miała charakter potężnej bariery o szerokości sięgającej miejscami 5–6 m. Chroniła ona wewnętrzne zabudowania, a od zewnątrz zabezpieczona była przez kilka rzędów pali pełniących funkcję falochronu. W jej obrębie znajdowały się konstrukcje o układzie skrzyniowym. Wę wewnątrz niektórych z nich zachowały się amfory o gładzonej lub pseudografitowanej powierzchni, interpretowane jako ceramika wotywna.

Podstawowym surowcem do budowy całej konstrukcji było drewno sosnowe, rzadziej brzożowe, służące

<sup>1</sup> Autorzy dziękują pani mgr H. Lis za udostępnienie materiałów kostnych oraz prof. dr. hab. Z. Bukowskiemu za recenzowanie prac magisterskich.

raczej do jej uszczelniania. Sporadycznie stosowano także drewno dębowe, głównie jako słupy nośne (BUKOWSKI 1982a; 1982b).

Kolejne dwa poziomy osadnicze oddzielone były od pierwszego warstwą torfiasto-piaszczysto-gliniastą. Na podstawie uzyskanych dat <sup>14</sup>C wiadomo, że około roku 2850 +/-115 BP podnoszący się poziom wody zmusił ludność do opuszczenia osady, a półwysp znajdował się pod wodą przez około 200–300 lat. Do najważniejszych odkryć z drugiej fazy osadniczej należą pozostałości pracowni brązowniczej, datowanej na VII–VI w. p.n.e. Surowiec do wytopu brązu pozyskiwany był najprawdopodobniej z miedzionośnych, powierzchniowych osadów znajdujących się około 20 km na południe od osady. Szacuje się, że powierzchnia pracowni mogła przekraczać 120 m<sup>2</sup> i zapewne była ona obiektem zadaszonym. W środkowej i wschodniej części tego placu odkryto owalne kamienne paleniska, interpretowane jako piece hutnicze, oraz niski piec ze ścianami z gliny. W ich bezpośrednim sąsiedztwie znaleziono liczne żarna, tłuczki oraz pozostałości form odlewniczych (przeważnie jednorazowego użytku), dysz do miechów, a także odpadki produkcyjne (GAJEWSKI 1982). Z obszaru pracowni brązowniczej pochodzą także liczne szczątki kostne.

W drugim poziomie osadniczym, poza śladami pracowni brązowniczej, znaleziono także liczne zabytki: fragmenty ceramiki, narzędzia kościane oraz przedmioty wykonane z brązu, m. in. brązową zawieszkę przedstawiającą bydło (wołka), interpretowaną jako import z kręgu iliryskiego. W poziomie tym występowały także liczne ziarna zbóż oraz zwierzęce materiały kostne, a wśród tych ostatnich szkielety owcy lub kozy i młodego bydła, określone jako ofiary zakładzinowe (BUKOWSKI 1982a).

W nawarstwieniach ostatniej, trzeciej fazy znaleziono głównie fragmenty ceramiczne typowe dla okresu Ha D oraz inne zabytki, m. in. kamienne rozcieracze i fragmenty żaren. Poza trzema poziomami osadniczymi łączonymi z kulturą lużycką na stanowisku wyróżniono jeszcze jeden poziom, wskazujący na użytkowanie półwyspu w okresie średniowiecza i nowożytnym. Dla tych czasów nie zaobserwowano jednak wyraźnych śladów zabudowy. Ponadto na wzniesieniu w pobliżu osady odkryto ślady cmentarzyśka ciałopalnego, łączonego z drugim i trzecim poziomem osadniczym (BUKOWSKI 1982a).

## **Materiał i metody badawcze**

Zwierzęce szczątki kostne pochodziły łącznie z 13 działek eksplorowanych w latach 1977–1979; zostały one opracowane przez: K. Anc (działka 16R), J. Kaczyńską (działka 16P), A. Chormańską (działka 17R), M. Gağałę (działki 16S, T, U i 17P), A. Kura (działki 17S i T) oraz D. Olszewskiego (działki 18R, S, T i U). Na każdej z działek wydzielono trzy warstwy (fazy) osadnicze: I, II i III.

Większość materiału stanowiły szczątki o charakterze pokonsumpcyjnym, które pozyskano z obszaru

pracowni brązowniczej. Stan ich zachowania był dość dobry. Świadczy o tym znaczny odsetek kości zidentyfikowanych pod względem gatunkowym i anatomicznym, który wynosił 81,3%. Ponadto wśród szczątków opracowywanych przez A. Chormańską (2006) znajdował się domniemany pochówek konia, bardzo trudny do wydzielenia z materiałów pokonsumpcyjnych. Wyodrębniono go na podstawie metryczek i opisów zamieszczonych w „Informatorze Archeologicznym” za lata 1978 i 1979. Wydaje się, że kości konia należące do tego pochówku znajdowały się najprawdopodobniej w sektorach A2 i A4, w warstwie II i III. Wskazuje na to nagromadzenie kości tego zwierzęcia, przy jednoczesnym braku szczątków innych gatunków.

Zidentyfikowany pod względem gatunkowym i anatomicznym materiał kostny, opisany w poszczególnych pracach magisterskich, zsumowano w obrębie wydzielonych działek i warstw. Następnie szczątki opisano ogółem dla całego stanowiska oraz wykonano analizę archeozoologiczną dla trzech poziomów osadniczych. Dla każdego z nich określono udziały kości ssaków domowych i dzikich oraz obliczono udziały procentowe poszczególnych gatunków w grupie ssaków domowych.

Analizę składu anatomicznego przeprowadzono dla szczątków ssaków udomowionych, za wyjątkiem psa. Poszczególne elementy szkieletu połączono w części wartościowe i mało wartościowe pod względem walorów konsumpcyjnych. Do pierwszej grupy zalicza się kości tułowia (kręgi i żebra) oraz odcinki bliższe kończyny piersiowej (łopatka, kość ramienna, kość promieniowa z łokciową) i miednicznej (miednica, kość udowa, kość piszczelowa ze strzałkową). Do drugiej grupy zalicza się kości głowy (czaszka, żuchwa, zęby) oraz pozostałe odcinki kończyny piersiowej (kości nadgarstka, śródreżca i człony palcowe) i miednicznej (kości stępu, śródstopia i człony palcowe). Następnie obliczono udziały procentowe poszczególnych grup kości w stosunku do całkowitej liczby szczątków danego gatunku. Uzyskane dane porównano z wartościami modelowymi (por. LASOTA-MOSKALEWSKA 2008).

W dalszej kolejności wykonano analizę wieku (por. KOLDA 1936; LUTNICKI 1972) i płci. Wydzielono fragmenty kostne i zęby należące do osobników zabitych w młodym wieku i obliczono odsetki, jakie stanowiły one w stosunku do ogólnej liczby kości danego gatunku. W kilku przypadkach udało się określić wiek zwierzęcia w chwili jego śmierci. Płeć ustalono na podstawie cech dymorfizmu płciowego. Z powodu małej liczby danych nie było możliwe obliczenie stosunków liczbowych pomiędzy płciami.

Na podstawie pomiarów całych kości i ich mierzalnych fragmentów (por. VON DEN DRIESCH 1976) przeprowadzono analizę morfologiczną. W tym celu zastosowano skale punktowe, opracowane dla niektórych kości bydła (LASOTA-MOSKALEWSKA 1980), świni i kozy (LASOTA-MOSKALEWSKA, KOBRYŃ, ŚWIEŻYŃSKI 1987; 1991) oraz konia (KOBRYŃ 1989). W przypadku bydła, dla warstwy II, skalę 100 punktową podzielono na trzy grupy, reprezentujące wielkości małe (0–30 punktów), średnie (31–70) i duże

(71–100 punktów). W każdej z grup obliczono odsetki, jakie stanowiła liczba punktów w stosunku do globalnej ich liczby. Na podstawie długości całych kości obliczono wysokość w kłębie bydła (na podstawie współczynników Focka 1966) oraz owcy (na podstawie współczynników Teicherta 1975). Wysokość w kłębie konia obliczono korzystając ze współczynników Kiesewaltera (1888, cyt. za VON DEN DRIESCH, BOESSNECK 1974), a wysokość w kłębie kozy – na podstawie współczynników Schramm (1967).

W obrębie wyróżnionych warstw, dla poszczególnych działek przeprowadzono badanie homogenności szczątków kostnych bydła, świni, owcy i kozy. Jego celem było sprawdzenie, czy działki różniły się między sobą pod względem składu gatunkowego szczątków zwierząt hodowlanych. Zbadano wszystkie działki oddzielnie, za wyjątkiem: 16S–U, wraz z 17P oraz 18R–U, których nie udało się wydzielić w odrębne jednostki na podstawie prac magisterskich. Wiadomo jednak, że nie różniły się one między sobą (GAŁA 2004; OLSZEWSKI 2008). Przeprowadzono także badanie homogenności udziałów szczątków bydła, świni, owcy i kozy dla trzech wyróżnionych warstw, bez podziału na działki.

Opisano ślady występujące na kościach. Wyróżniono ślady powstałe w wyniku działalności człowieka, związane z przygotowaniem mięsa do konsumpcji i samą konsumpcją, ślady powstałe po wyrzuceniu szczątków oraz ślady związane z wykorzystaniem surowca kościanego, a także zmiany o charakterze patologicznym.

## Wyniki

Na stanowisku w Grzybianach znaleziono 9008 szczątków kostnych o charakterze pokonsumpcyjnym, wraz z kośćmi należącymi najprawdopodobniej do pochówku końskiego. Wśród pierwszej kategorii najwięcej było kości ssaków, nieliczne należały do ptaków (17 sztuk) i ryb (8 sztuk). Ssaki reprezentowane były przede wszystkim przez zwierzęta domowe (7005 sztuk, 95,9%), w mniejszym stopniu przez dzikie (4,1%). Pierwsza grupa reprezentowana była głównie przez kości bydła (50,5%), a w dalszej kolejności przez owcę i kozę (24,5%) oraz świnię (17,2%). Najmniej licznie występowały kości konia (7,3%) i psa (0,5%).

Materiał kostny w trzech wydzielonych poziomach osadniczych był rozmieszczony bardzo nierównomiernie pod względem ilościowym. Najwięcej szczątków znajdowało się w warstwie II – 7350 sztuk (81,7%), znacznie mniej zaś w dwóch pozostałych: w warstwie I – 849 fragmentów (9,4%) i III – 809 fragmentów (8,9%). Stan zachowania szczątków w każdej z warstw był podobny.

## Charakterystyka szczątków kostnych z warstwy I

Z warstwy I wydobyto ogółem 849 fragmentów kostnych, z czego nie zidentyfikowano 132 (15,5%). Wśród zidentyfikowanych, 3 kości należały do ptaków (w tym 2 do

orla bielika), a 1 – do ryby nieokreślonego gatunku. Pozostałe szczątki reprezentowały ssaki, przede wszystkim udomowione (94,0%), w drugiej kolejności – dzikie (6,0%). Wśród zwierząt łownych zdecydowanie dominowały szczątki jelenia, znacznie mniej było kości łosia, dzika i sarny, a pojedyncze szczątki należały do następujących gatunków: tur lub żubr, niedźwiedź, borsuk i bóbr (**Tabela 1**).

Ssaki domowe reprezentowane były przede wszystkim przez kości bydła (58,8%), na drugim miejscu występowały szczątki owcy i kozy (19,8%), następnie świni (15,3%) oraz konia (5,8%). Najmniej kości należało do psa (0,3%).

Badanie homogenności materiałów kostnych bydła, świni, owcy i kozy z poszczególnych działek warstwy I, wykazało, że  $\chi^2=22,2 < 26,2$ , przy  $v=12$  i  $p=0,01$ . Oznacza to, że szczątki kostne były zróżnicowane w bardzo małym stopniu i zróżnicowanie to nie jest statystycznie istotne (**Tabela 2**).

Analiza składu anatomicznego szczątków bydła wykazała, że najwięcej było kości głowy (22,9%), a także bliższego odcinka kończyny piersiowej i miednicznej (21,1% i 18,3%) oraz tułowia (17,0%). Znacznie mniej licznie reprezentowane były odcinki małowartościowe pod względem konsumpcji, związane z dalszym odcinkiem obu kończyn oraz człony palcowe. Bardzo podobny skład anatomiczny dotyczył także pozostałości świni, nieco inny był natomiast w przypadku owcy i kozy. Dla tych gatunków najwięcej odnotowano kości reprezentujących tułów (27,2%), nieco mniej – kości bliższego odcinka kończyny piersiowej i miednicznej, a najmniej – głowy. Mniej było też elementów dalszego odcinka obu kończyn (**Tabela 3**). Dla konia nie przeprowadzono analizy składu anatomicznego ze względu na zbyt małą liczbę kości tego gatunku znalezionych w warstwie I.

Z porównania wyników składu gatunkowego zwierząt udomowionych z warstwy I, z rozkładem modelowym stworzonym przez A. Lasotę-Moskalewską (2008: 238, tabl. 40) wynika, że rozkłady te są zbliżone do wzorcowego. W przypadku bydła, świni, owcy i kozy wystąpiła lekka nadwyżka kości bliższego odcinka kończyny piersiowej i miednicznej, przy jednoczesnym niedoborze członów palcowych.

4,6% szczątków bydła stanowiły kości zwierząt zabitych w młodym wieku. Ponadto znaleziono jeden siekacz należący do osobnika, który w chwili śmierci miał 5–7 lat. Podobne odsetki zwierząt zabitych w młodym wieku stwierdzono także dla innych gatunków zwierząt domowych; dla owcy i kozy wynosił on 3,8%, a dla świni 4,9%. Szczególnie wysoki odsetek kości zwierząt zabitych w młodym wieku odnotowano w przypadku konia – 5,1%. Ponadto znaleziono ząb trzonowy należący do osobnika zabitego w dojrzłym wieku.

Z analizy płci wynika, że w warstwie I wystąpił jeden kiel świni, reprezentujący samicę, oraz fragmenty poroża jelenia i sarny, należące do samców.

Zmierzono 10 fragmentów kostnych bydła, których wartości przeliczono na skalę punktową. Większość z nich mieściła się w kategorii zwierząt niskich, cztery wymiary odpowiadały zwierzętom średniej wielkości (Tabela 4). Odnotowano też obecność fragmentu mózdzienia należącego najprawdopodobniej do bydła typu prymigenicznego. Świadczy o tym jego gruba ściana oraz liczne i głębokie ślady po naczyniach krwionośnych.

Dla świni zmierzono wyłącznie dwa fragmenty: nasadę dalszą kości ramiennej i fragment łopatki. Po przeliczeniu na skalę punktową odpowiadają one 50 i 45 punktom. Oznacza to, że jeden osobnik, o średnich rozmiarach ciała, reprezentował formę świni w pełni udomowioną, drugi zaś należał do tzw. formy dziczej świni.

### Charakterystyka szczątków z warstwy II

W warstwie II szczątki kostne wystąpiły najliczniej; ogółem wydobyto ich 7350 fragmentów. Pod względem gatunkowym i anatomicznym nie zidentyfikowano 1423 sztuk, co stanowi 19,4%.

Wśród szczątków zidentyfikowanych nieliczne należały do bliżej nieokreślonych ptaków (13 fragmentów) i ryb (7 sztuk), pozostałe zaś do ssaków, przede wszystkim udomowionych (96,5%). Kości zwierząt dzikich stanowiły jedynie 3,5%, ale reprezentowane były przez różne gatunki. Najliczniejsze były fragmenty kostne jelenia, dzika i sarny, w dalszej kolejności – tura lub żubra, bobra oraz niedźwiedzia. Pojedyncze kości reprezentowały łosia, zająca, borsuka i wilka (Tabela 5).

Wśród zwierząt udomowionych na pierwszym miejscu pod względem liczebności znajdują się szczątki bydła (49,8%), na drugim – małych przeżuwaczy (24,5%), a w dalszej kolejności – świni (17,8%) i konia (7,3%). Najmniej było kości psa (0,6%).

Wyniki badań homogenności szczątków kostnych bydła, owcy, kozy i świni z poszczególnych działek świadczą, że występują pomiędzy nimi istotne różnice. Wskazuje na to wartość  $\chi^2 = 88,9 > 26,2$ , przy  $v = 12$  i  $p = 0,01$ . Nadwyżka kości świni wystąpiła w działce 17T oraz łącznie w działkach 16S–U, wraz z 17P. Na obszarze działki 16P stwierdzono zaś nadwyżkę kości owcy i kozy (Tabela 6).

Rozkłady anatomiczne kości bydła, owcy i kozy oraz świni były zbliżone. Dominowały kości głowy i tułowia, w dalszej kolejności występowały wartościowe elementy związane z bliższymi odcinkami obu par kończyn. Znacznie rzadziej reprezentowane były elementy małowartościowe dalszych odcinków obu kończyn. Dla konia udział poszczególnych elementów szkieletu były podobne; nie odnotowano dużych różnic pomiędzy udziałami kości związanych z małowartościowymi i wartościowymi elementami tuszy (Tabela 7). Z porównania rozkładu anatomicznego kości zwierząt domowych z warstwy II z rozkładem modelowym wynika, że wystąpiła nadwyżka kości bliższych części kończyny pierśowej i miednicznej oraz niedobór członów palcowych.

Z analizy wieku szczątków znalezionych w warstwie II wynika, że największy odsetek zwierząt zabitych w młodym wieku odnotowano w przypadku świni – 36,2%. Znacznie niższy był on dla szczątków bydła oraz owcy i kozy łącznie, wynosząc odpowiednio: 6,6% oraz 4,4%. W przypadku bydła wiadomo też, że jeden osobnik w chwili śmierci był w wieku pomiędzy 15 a 18 miesięcy, a inny – w wieku pomiędzy 24 a 28 miesięcy. Dla owcy i kozy wiek jednego osobnika oszacowano na 21 miesięcy, a drugiego – pomiędzy 18 a 24 miesiące.

Najmniejszy odsetek kości zwierząt zabitych w młodym wieku odnotowano w przypadku konia; wynosił on niespełna 1%. Gatunek ten reprezentowany był przede wszystkim przez osobniki dojrzałe pod względem morfologicznym; wiek pięciu z nich oszacowano pomiędzy 4 a 7 lat, jeden był w wieku 6 lat, a kolejne cztery osobniki nieco starsze, w wieku między 7 a 8 lat. Z warstwy II pochodziła także kość psa należąca do zwierzęcia młodego, który w chwili śmierci miał około 18 miesięcy. Pojedyncze szczątki należące do zwierząt młodych reprezentowały także gatunki dzikie, przede wszystkim dzika i jelenia, a także niedźwiedzia i tura.

Płeć możliwa była do określenia w nielicznych przypadkach. Wśród szczątków bydła stwierdzono tylko jedną kość samicy. Na podstawie mózdzienia małych przeżuwaczy wiadomo, że pojedyncze fragmenty kostne należały do osobników płci żeńskiej i męskiej wśród owiec oraz 8 fragmentów do samców i 7 do samic wśród kóz. W przypadku świni, na podstawie kształtu zębodołu po kle, stwierdzono 5 fragmentów należących do samic i 3 do samców. Dla konia odnotowano występowanie 4 kłów, które wskazują na przynależność do samców. Wśród szczątków psa wystąpiły dwie kości prąciowe. Fragmenty poroża jelenia i sarny należały do osobników płci męskiej, podobnie jak fragment żuchwy dzika.

Wśród szczątków bydła zmierzono 59 fragmentów kostnych, których wartości przeliczono na skalę punktową. Zdecydowana większość z nich należała do osobników średniej wielkości (36 wymiarów – 61%), w mniejszym stopniu reprezentowane były osobniki niskie (22 wymiary – 37,3%). Tylko jeden wymiar (1,7%) odpowiadał 82 punktom, co oznacza że należał do osobnika o dużych rozmiarach (Tabela 8). Wyniki te wskazują, że w stadach bydła dominowała forma *Bos taurus brachyceros*, a tylko sporadycznie występowały osobniki należące do formy *Bos taurus primigenius*. Ponadto na podstawie czterech całych zachowanych kości zmierzono wysokość w kłębie bydła, która wynosiła 108 cm (dwukrotnie), 113,5 i 133,7 cm.

W przypadku świni zmierzono 11 fragmentów kostnych, których wartości mieściły się na skali punktowej w przedziale od 20 do 42 punktów. Oznacza to, że należały one do formy świni udomowionej, przeważnie o średnich rozmiarach ciała. Tylko jeden wymiar kości skokowej reprezentował formę dziczej świni. Na podstawie długości kości piszczelowej obliczono wysokość w kłębie, która równa była 82,3 cm.

Dla kozy zmierzono długość trzech kości, na podstawie których obliczono wysokości w kłębie. Wynosiły one

58,6, 63,2 oraz 66,7 cm. Dla konia zmierzono 10 fragmentów kostnych, których wartości przeliczono na skalę punktową. Mieściły się one w przedziale od 8 do 90 punktów. Oznacza to, że konie były przeważnie średniorosłe, w mniejszym stopniu reprezentowały formy małych rozmiarów. W pięciu przypadkach obliczono wysokość w kłębie, która wynosiła od 131,1 do 140,2 cm.

W obrębie działki 17R, w warstwie II i III, znaleziono domniemany pochówek konia. Wśród kości tego gatunku 241 fragmentów przypisano do pochówku i wyłączono je z materiałów o charakterze pokonsumpcyjnym. Najprawdopodobniej nie był to jednak pochówek, na co wskazuje szereg przesłanek, między innymi brak wyposażenia, brak konstrukcji grobowej i układ samego szkieletu. Z dość dużym prawdopodobieństwem można przypuszczać, że zwierzę to zagrzebano z powodów higienicznych.

Na podstawie zębów siecznych oceniono wiek pogrzebanego konia na 6–8 lat. Najprawdopodobniej był to samiec, na co wskazuje kiel znaleziony w sektorze B warstwy II. Z oceny morfologii wynika, że wysokość w kłębie, obliczona na podstawie długości kilku zachowanych w całości kości długich, wynosiła od 128 do 133 cm. Zmierzone elementy, przeliczone na punkty, dały dość duży ich rozrzut – od 10 do 55 punktów, przy czym większość z nich mieściła się w przedziale od 30 do 50 punktów. Oznacza to, że szkielet należał do osobnika średnich rozmiarów. Jednocześnie duży rozrzut punktów w wymiarach jednej kości (od 5 do 30), świadczy o niestabilizowanym jeszcze morfotypie omawianego osobnika. Wydaje się, że mogła to być krzyżówka konia udomowionego z formą dziką. Warto podkreślić fakt, że na fragmencie kości krzyżowej i na fragmencie żebra widoczne były ślady rąbania i cięcia.

### Charakterystyka materiałów kostnych z warstwy III

W warstwie trzeciej znaleziono ogółem 809 fragmentów kostnych, z czego nie zidentyfikowano pod względem gatunkowym i anatomicznym 127 fragmentów (16,5%). Jedna z kości zidentyfikowanych należała do ptaka, pozostałe do ssaków, głównie udomowionych (93,2%). W mniejszych udziałach występowały zwierzęta dzikie (6,8%), wśród których wyróżniono kości jelenia, dzika, łosia, tura lub zubra, sarny i bobra (**Tabela 9**).

Zwierzęta udomowione w ponad połowie przypadków należały do bydła (51,6%). Na drugim miejscu znajdowały się pozostałości świni (24,3%), a następnie małych przeżuwaczy (14,6%). Najmniej szczątków należało do konia (9,5%). Nie stwierdzono pozostałości kostnych psa.

Badanie homogenności pomiędzy działkami w obrębie warstwy III wykazało, że wystąpiły pomiędzy nimi istotne różnice, choć nie tak znaczne jak w przypadku warstwy II. Wartość  $\chi^2=63,8 > 26,2$ , przy  $v=12$  i  $p=0,01$  (**Tabela 10**). W obrębie działki 17S stwierdzono nadwyżkę kości małych przeżuwaczy, a na obszarze działki 16P – bydła.

Udział poszczególnych elementów szkieletu bydła oraz owcy i kozy był bardzo podobny jak w warstwach I i II. Dominowały kości tułowia i głowy. W dużych udziałach reprezentowane były też kości związane z wartościami pod względem konsumpcyjnym elementami bliższymi kończyny miednicznej i piersiowej. Znacznie mniej było szczątków reprezentujących dalsze odcinki obu par kończyn. W przypadku świni zdecydowanie dominowały szczątki głowy, stanowiąc ponad 60%, w dalszej kolejności występowały elementy należące do tułowia i bliższych odcinków kończyn. Koń reprezentowany był przeważnie przez kości tułowia i głowy oraz bliższe i dalsze odcinki kończyny piersiowej. Kości kończyny miednicznej reprezentowane były w mniejszych udziałach (**Tabela 11**). Porównanie rozkładu anatomicznego szczątków z warstwy III i rozkładu modelowego wskazuje, że w przypadku wszystkich gatunków wystąpiła średnio duża nadwyżka kości należących do części bliższych kończyny piersiowej, a w przypadku bydła także do tych części kończyny miednicznej.

Z analizy wieku wynika, że wśród kości bydła 2,9% stanowiły szczątki osobników zabitych w młodym wieku. Nieco większy odsetek dotyczył kości świni – 10,3%. Wśród kości małych przeżuwaczy nie odnotowano fragmentów należących do zwierząt młodych. Podobnie było w przypadku konia; dla tego gatunku stwierdzono obecność 2 zębów zwierząt w wieku między 4 a 5 lat oraz kolejnych dwóch, noszących cechy silnego starcia i należących do osobników bardzo starych.

Nieliczne dane dotyczyły płci zwierząt. Na podstawie jednego fragmentu mózdzienia bydła wiadomo, że należał on do samicy. Wśród kości świni po dwa fragmenty reprezentowały samicę i samca. Kiel konia należał do samca. W przypadku gatunków dzikich dwukrotnie stwierdzono występowanie samca dzika, wszystkie fragmenty poroża jelenia także należały do osobników płci męskiej.

Zmierzono 10 fragmentów kostnych bydła, których wartości przeliczono na punkty (**Tabela 12**). Wszystkie mieściły się w przedziale charakteryzującym zwierzęta nisko i średniorosłe (po 5 wymiarów) typu *Bos taurus brachyceros*.

W przypadku świni zmierzono 6 fragmentów kostnych, których wartości przeliczono na skalę punktową, obejmującą wartości od 10 do 38 punktów. Oznacza to, że osobniki te reprezentowały formę w pełni udomowioną i były przeważnie średnich i małych rozmiarów. Tylko jeden wymiar wskazywał na formę dziczą świni.

Dla konia zmierzono nasadę dalszą kości promieniowej. Jej szerokość odpowiada w skali 100-punktowej 54 punktom, co oznacza, że dany osobnik należał do klasy koni średniorosłych.

### Porównanie materiałów z warstw

Z porównania materiałów kostnych z trzech warstw wynika, że w miarę upływu czasu systematycznie zmniejszał się udział szczątków bydła, z 58,8% do 48,5%, zwiększał się zaś udział małych przeżuwaczy, z 19,8% do 29,0%.

Udział świni i konia we wszystkich fazach był zbliżony i kształtował się na poziomie odpowiednio 15,5% i 7,3% (Tabela 13).

Badanie homogenności udziałów szczątków bydła, świni, owcy, kozy i konia w poszczególnych warstwach wykazało, że  $\chi^2=33,6 > 16,8$ , przy  $v=6$  i  $p=0,01$ . Oznacza to, że materiał z poszczególnych warstw różnił się między sobą w istotny sposób. W warstwie I zarejestrowano nadwyżkę kości bydła i niedobór owcy i kozy. Dla warstwy III charakterystyczna była nadwyżka owcy i kozy oraz niedobór kości świni (Tabela 14).

### Charakterystyka śladów na kościach

Na szczątkach kostnych z osady w Grzybianach, pochodzących ze wszystkich trzech warstw, odnotowano występowanie śladów o zróżnicowanym charakterze. Najliczniejsze były ślady związane z przygotowywaniem mięsa do konsumpcji oraz ślady konsumpcji. Powstawały one w czasie od zabicia zwierzęcia do momentu wyrzucenia kości jako odpadów. Wyróżnia się wśród nich ślady podziału tuszy, czyli skórowania, rozczłonkowania i rąbania, następnie ślady obróbki kuchennej oraz ślady spożywania mięsa.

Skórowanie poświadczane jest na fragmencie możdzenia owcy znalezionym w warstwie II. Jednakże najliczniej zabieg podziału tuszy reprezentowany jest przez ślady rąbania oraz cięcia. Zaobserwowano je przede wszystkim na różnych kościach długich, w miejscach powierzchni stawowych, a w mniejszym stopniu także na fragmentach kręgow, łopatki, miednicy i zuchwy gatunków udomowionych, szczególnie bydła oraz owcy i kozy. Rąbanie odbywało się zarówno w poprzek, jak i wzdłuż trzonów kości. Sporadycznie ślady tego typu występowały także na kościach konia, na przykład na fragmencie kości promieniowej i udowej z warstwy II. Rąbanie odnotowano także na fragmencie łopatki psa, a ślad cięcia widoczny był na fragmencie kości promieniowej tego gatunku. Ślady rąbania i cięcia sporadycznie znajdowano także na kościach zwierząt dzikich, na przykład fragmentach kostnych niedźwiedzia i dzika.

Obróbka kuchenna uwidoczniła się w postaci przepalenia kości na jasny kolor. Szczególnie licznie występowały one na kościach kończyn gatunków domowych, ale także jelenia. Biała barwa kości wskazuje na fakt przepalenia w wysokiej temperaturze, rzędu około 900–1000 stopni. Widoczne były także ślady świadczące o gotowaniu mięsa wraz z kością. Zaobserwowano je na fragmentach kości długich oraz kręgach, przede wszystkim bydła. Na członie palcowym I owcy lub kozy stwierdzono silne odwapnienie, świadczące o procesie gotowania.

Konsumpcja mięsa uwidoczniła się w postaci śladów filetowania, szczególnie często występujących na fragmentach żeber bydła, owcy i kozy oraz świni, a sporadycznie także konia.

Innym typem były ślady powstałe po wyrzuceniu kości (jako odpadów) w czasie zalegania ich na powierzchni

lub w ziemi. Odnotowano ślady ogryzania kości przez psy i – znacznie rzadziej – przez gryzonia, a także ślady po korzeniach roślin.

Do jeszcze innej kategorii zalicza się ślad po oprężeniu. Zarejestrowano go na możdzeniu bydła z warstwy III. Widoczny był on w postaci wyraźnej deformacji, powstałej w wyniku nieprawidłowego rozrostu możdzenia. Wskazuje to na fakt, że jarzmo założono w stosunkowo młodym wieku i nie zdejmowano go przez kilka miesięcy, co spowodowało ucisk i nieprawidłowy wzrost.

Występowanie śladów cięcia i rąbania, najprawdopodobniej związanych z pozyskaniem surowca do wyrobu przedmiotów kościanych, odnotowano na fragmentach możdzeni bydła, owcy lub kozy oraz poroża jelenia. Przykładem jest odcięty od pnia głównego fragment odrostka poroża jelenia, który następnie został wydrążony z jednej strony. Najprawdopodobniej stanowi on półprodukt oprawki jakiegoś narzędzia.

Ślady związane z wytwórczością zarejestrowano także na fragmencie łopatki bydła z warstwy II. Została ona zaostrowana w szpic i w ten sposób uzyskano przekuwacz lub rylec. Z istoty zbitej kości długiej, najprawdopodobniej należącej do bydła, wykonano grocik znaleziony w warstwie II. Z fragmentów żeber tego gatunku wykonano podkładki służące do cięcia. Na rozłupanym wzdłuż trzonu fragmencie śródstopia konia z warstwy I, na jednej z krawędzi wykonano ząbkowanie za pomocą nacięć. Wydaje się, że było to narzędzie o charakterze zgrzebla, służące być może do obróbki włókien roślinnych. Na jego powierzchni nie zaobserwowano jednak żadnych śladów pracy, na przykład w postaci wyświecenia.

Na nielicznych fragmentach kostnych odnotowano także ślady o charakterze zmian patologicznych. Na powierzchni fragmentu kości śródstopia bydła z warstwy I zaobserwowano występowanie licznych guzków, sugerujących przebieg choroby połączonej ze stanem zapalnym. W tej samej warstwie znaleziono także fragment miednicy bydła, na panewce której znajdowały się ślady silnego wyświecenia spowodowanego najprawdopodobniej zanikiem chrząstki. Mogło to być efektem przebytej choroby albo obciążenia, któremu poddane było zwierzę za życia. Zmiany o charakterze patologicznym, w wyniku nadmiernego obciążenia, powstały też na dwóch członach palcowych bydła, znalezionych w warstwie II. Sytuację po stanie zapalnym, być może połączonym z wyciekami ropnym, stwierdzono też na kości skokowej bydła z tej warstwy oraz na fragmencie żebra konia z warstwy III.

Z warstwy II pochodzą przykłady zmian patologicznych na kościach, powstałe za życia zwierząt w wyniku przebytych chorób lub urazów. Na fragmencie kości piszczelowej bydła, w obrębie okostnej, wystąpiła zmiana o charakterze nowotworowym. Na fragmencie kości udowej świni odnotowano zgrubienie spowodowane przerośnięciem okostnej, powstałe zapewne w miejscu jakiegoś urazu. Mogło ono być wynikiem chowu w ciasnym pomieszczeniu. Pozostałości po stanie zapalnym połączonym z wyciekami

ropnym, w postaci narośli i guzowatości, odnotowano na śródreżcu świni i członie palcowym I konia. Mogły się one wiązać z przebyciem chorób o charakterze reumatycznym. Na kości piszczelowej i fragmencie żebra bydła oraz fragmencie żuchwy i śródreżca świni odnotowano ślady po zrośniętych i wygojonych złamaniach.

Kilka członów palcowych należących do małych przeżuwaczy miało ślady spęcznienia, którym towarzyszyła cienkościenność i perforacja istoty zbitiej. Było to efektem stanu zapalnego połączonego z wysiękiem ropnym, trwającym przez kilka tygodni lub miesięcy. Ponadto, na kości śródstopia owcy lub kozy stwierdzono oznaki odwapnienia, które mogły być spowodowane niedożywieniem. Zmiany patologiczne odnotowano także na dwóch fragmentach zębów bydła i świni. Polegały one na nierównomiernym starciu powierzchni trącej, związanym zapewne z wadą zgryzu.

### Omówienie wyników

Ludność kultury łużyckiej zamieszkująca w okresie halsztackim osadę otwartą nad Jeziorem Koskowickim konsumowała przede wszystkim mięso zwierząt domowych, uzupełnieniem diety było mięso pochodzące od zwierząt łownych i ryb. Podstawę gospodarowania zwierzętami stanowiła więc hodowla, znacznie mniejszą rolę odgrywało łowiectwo zwierząt dzikich i ptaków oraz rybołówstwo. Prawidłowość ta dotyczy wszystkich trzech wyróżnionych na stanowisku warstw, odpowiadającym trzem fazom chronologicznym (Ha B–D). Każda z warstw charakteryzowała się różną liczbą pozyskanych z niej fragmentów kostnych. Najwięcej szczątków pochodziło z warstwy II, datowanej na Ha C. Wówczas osada przeżywała okres największego rozwoju, związanego z funkcjonowaniem pracowni brązowniczej. Znacznie mniej pozostałości kostnych znaleziono w warstwach I i III. W przypadku warstwy I, datowanej na Ha B, było to zapewne spowodowane zalaniem całego półwyspu na okres 200–300 lat przez podnoszące się wody Jeziora Koskowickiego. Fakt ten mógł spowodować wypłukanie części materiałów kostnych. Na podstawie analizy  $^{14}\text{C}$  próbek z warstwy torfu wiadomo, że nastąpiło to około roku 2815 +/-115 BP (BUKOWSKI 1980; 1982a). Innym powodem małej liczby szczątków w warstwie I mogła być mała konsumpcja mięsa w czasie poprzedzającym rozkwit osady, związana z początkiem zasiedlenia nowego miejsca. Nieduży udział fragmentów kostnych w warstwie III spowodowany był najprawdopodobniej stopniowym zanikiem osadnictwa na stanowisku.

We wszystkich okresach chronologicznych podstawą gospodarowania zwierzętami była hodowla, uzupełniania przez łowiectwo oraz rybołówstwo. Na tę ostatnią działalność wskazują pojedyncze kości ryb oraz znaleziska ciężarków do sieci. W warstwie II odkryto także fragment wiosła sterowego (BUKOWSKI 1980; 1982a). Rybołówstwo wydaje się być naturalnym sposobem zdobywania mięsa przez mieszkańców osady zlokalizowanej nad zbiornikiem wodnym, połączonym przez system rzeki Kaczawy z Odrą.

Niewielka liczba kości ryb może wynikać z zastosowanej metody eksploracji stanowiska (brak zabiegu przesiewania nawarstwień).

Podobnie jak rybołówstwo, także łowiectwo ssaków dzikich stanowiło uzupełnienie hodowli. Szczątki zwierząt dzikich występowały we wszystkich fazach osadniczych, a ich udział wynosił około 5%. Dominowały wśród nich kości jelenia, dzika, sarny i losia. Rzadziej pozyskiwano takie gatunki jak: tur lub żubr, niedźwiedź, borsuk, bóbr, wilk, zając i wilk. Pomimo niewielkiego udziału łowiectwa, polowano na bardzo różne gatunki, na zwierzęta dojrzałe morfologicznie. Celem polowań było najprawdopodobniej uzupełnienie diety w mięso tych zwierząt, a także pozyskiwanie surowca do wyrobu różnych przedmiotów kościanych. W okresie halsztackim B na osadzie istniała pracownia rogowiarska, na obszarze której znaleziono liczne fragmenty poroża ze śladami obróbki. Wykonywano tam zapewne także przedmioty z kości, o czym świadczą zabytki z tego surowca, pochodzące z warstwy II, takie jak np. grocik z istoty zbitiej kości bydła oraz fragmenty żeber tego gatunku, wykorzystywane jako podkładki.

Podstawą gospodarowania zwierzętami we wszystkich fazach chronologicznych była hodowla zwierząt domowych, której struktura zmieniała się wraz z upływem czasu. W fazie pierwszej, datowanej na okres halsztacki B (X–IX w. p.n.e.), dominowały kości bydła (prawie 60% ogółu). Oprócz wołowiny, ludność kultury łużyckiej spożywała w tym czasie także mięso owiec i kóz, a w dalszej kolejności – wieprzowinę. Model ten odnotowano – na podstawie badania homogenności szczątków tych gatunków – na wszystkich trzynastu wyróżnionych działkach.

W miarę upływu czasu i rozwoju osady w okresie halsztackim C (VII–VI w. p.n.e.) zmniejszył się udział kości bydła, wzrósł zaś owcy i kozy. Tendencja ta miała swoją kontynuację w kolejnej fazie chronologicznej, odpowiadającej halsztatowi D, kiedy to udział bydła wynosił już niecałe 50%, a udział małych przeżuwaczy wzrósł do prawie 30%. Udziały szczątków świni i konia w każdej z warstw (faz) były podobne. Zmianę gospodarowania zwierzętami wraz z upływem czasu potwierdziło także badanie homogenności udziałów szczątków kostnych poszczególnych gatunków zwierząt domowych. Na jego podstawie wiadomo, że w warstwie I wystąpiła nadwyżka kości bydła i niedobór owcy i kozy, a w warstwie III nadwyżka kości owcy i kozy oraz niedobór kości świni. Warstwa II stanowiła element pośredni. Wszystkie te dane wskazują, że zmiana gospodarcza dokonywała się stopniowo i powoli, miała charakter ewolucyjny i raczej nie wiązała się z wymianą ludności. Polegała ona na przejściu z gospodarki o charakterze rolniczym, do gospodarki o modelu bardziej pasterskim. Wiązało się to mogło ze zmianą klimatu albo degradacją środowiska w najbliższym otoczeniu osady, spowodowaną zarówno intensywną uprawą ziemi, jak też działalnością metalurgiczną.

Badanie homogenności szczątków kostnych zwierząt hodowlanych z poszczególnych działek warstw II i III

wykazało istnienie różnic pomiędzy nimi. W warstwie II stwierdzono nadwyżkę kości świni na terenie działek 16S, T, U i 17T, P oraz nadwyżkę kości owcy i kozy na działce 16P. W warstwie III natomiast odnotowano nadwyżkę kości bydła na działce 16P oraz nadwyżkę kości małych przeżuwaczy na działce 17S. Niestety, ze względu na niedostateczne rozpoznanie archeologiczne osady, nie wiadomo, w jaki sposób można tłumaczyć te różnice.

Dominacja szczątków bydła we wszystkich fazach chronologicznych wskazuje na rolniczy charakter zajęć zamieszkującej tam ludności. Poświadczona jest to także innymi znaleziskami, wskazującymi na wykorzystywanie walorów przyżyciowych zwierząt podczas uprawy ziemi. W warstwie I znaleziono fragment radła krzywogrzedziowego oraz krój do radła wykonany z poroża (BUKOWSKI 1982b). Bydło było zapewne wykorzystywane jako siła pociągowa podczas prac związanych z uprawą roli. Świadczy o tym także fragment mózdzienia krowy znaleziony na działce 16R, noszący ślady oprzęgania oraz fragment panewki stawu biodrowego ze śladami wyświecenia, spowodowanego zapewne znacznym obciążeniem pracą. Oprócz siły pociągowej bydło dostarczało też cennego nawozu, który mógł być użytkowany do użyźniania pól. Prace rolne poświadczają także liczne znaleziska kopaczek i motyk z poroża oraz znaleziska ziaren zbóż (BUKOWSKI 1982a). Inne walory przyżyciowe bydła wiązały się z pozyskiwaniem mleka. Poświadczają to znaleziska tzw. naczyń sitowatych oraz naczyń szerokootworowych i czerpaków, których używano zapewne w przetwórstwie mleczarskim.

Korzystanie z walorów przyżyciowych bydła potwierdza także profil wieku i udział szczątków zwierząt zabitych w młodym wieku. Na jego podstawie wiadomo, że ludność prowadziła gospodarkę ekonomiczną, zapewniającą właściwe proporcje między osobnikami kierowanymi do uboju i pozostawianymi do wykorzystania przyżyciowego. Wskazuje na to odsetek kości bydła zabijanego w młodym wieku, który wynosił w warstwie I – 4,6%, a w II – 6,6%. Był on więc zbliżony do dolnych wartości, typowych dla przeważającej części stanowisk z ziem polskich (LASOTA-MOSKALEWSKA 2008). Nieco niższy był w warstwie III, gdzie wynosił niecałe 3%.

Szczałki kostne bydła hodowanego na osadzie w Grzybianach reprezentowały przede wszystkim typ *Bos taurus brachyceros*. Była to forma typowa i powszechnie występująca na terenach Europy, poczynając od epoki brązu (KOBRYŃ, LASOTA-MOSKALEWSKA 1989). W stadach występowały przede wszystkim osobniki nisko i średniorosłe, o wysokości w kłębie zawierającej się w przedziale 90–135 cm. W znacznie mniejszym stopniu reprezentowane były w stadach osobniki duże należące do typu *Bos taurus primigenius*. Stwierdzono je w warstwach I i II, a nie zarejestrowano ich obecności w warstwie III. Występowanie nielicznych osobników o dużych rozmiarach można hipotetycznie tłumaczyć sprowadzaniem ich z innych terenów. Położenie osady na szlaku handlowym i ważna rola gospodarza, jaką pełniła ona w związku z rozwojem ośrodka metalurgicznego,

a tym samym istnienie kontaktów z innymi społecznościami, być może o odmiennych typach hodowli, mogły prowadzić do wymieszania stad. Inną możliwą przyczyną obecności zwierząt o dużych rozmiarach ciała jest krzyżowanie się stad bydła domowego z turem, którego szczątki także występowały na stanowisku.

Na drugim miejscu w hodowli były małe przeżuwacze, których udział stopniowo zwiększał się w miarę upływu czasu. W pierwszych dwóch fazach chronologicznych hodowla małych przeżuwaczy miała charakter ekonomiczny. Odsetek kości zwierząt zabitych w młodym wieku wynosił około 4% i był nieco niższy w porównaniu z danymi modelowymi. Wskazuje to na brak konieczności ograniczania stad zwierząt, na przykład w okresie zimowym, w związku z niemożliwością ich wykarmienia, oraz na wykorzystywanie ich walorów przyżyciowych. Oprócz mięsa, owce i kozy dostarczały mleka i skór, a owce także wełny służącej do wyrobu odzieży. Potwierdzeniem tego, szczególnie w przypadku warstwy II, są znaleziska glinianych przęślików służących do wyrobu przędzy (BUKOWSKI 1982a). W warstwie III znacząco wzrósł odsetek kości młodych owiec i kóz, który wynosił ponad 10%. Tak duży odsetek wskazuje, że w okresie halszackim D hodowla tych zwierząt miała charakter typowo mięsny. Kozy hodowane na osadzie w Grzybianach należały do małej formy, a ich wysokość w kłębie wynosiła od 58 do 67 cm.

Uzupełnieniem korzyści płynących z hodowli dużych i małych przeżuwaczy były świnię, których udział nie zmieniał się w czasie i kształtował się na poziomie około 15%. Mały udział kości tego gatunku mógł wiązać się z jego niskimi walorami przyżyciowymi lub niekorzystnymi warunkami przyrodniczymi dla ich wypasu. W warstwie I stwierdzono zaskakująco niski udział zwierząt zabitych w młodym wieku. Wynosił on niespełna 5%, podczas gdy norma waha się od 30 do 35% (LASOTA-MOSKALEWSKA 2008). Świnie trzymano w tym czasie długo, zapewne w celu uzyskania słoniny oraz w celach rozrodczych. Sytuacja ulegała zmianie w okresie halszackim C, dla którego odsetek ten był znacznie większy i wynosił ponad 36%.

Świnie należały przede wszystkim do formy udomowionej, o średnich rozmiarach ciała i wysokości w kłębie wahającej się od 60 do 80 cm. We wszystkich warstwach znaleziono także pojedyncze kości reprezentujące typ mieszany, będący formą przejściową między swiną udomowioną i dzikiem. Okolicznością sprzyjającą krzyżowaniu jest wypas otwarty. Na podstawie danych paleobotanicznych wiadomo, że w sąsiedztwie osady znajdowały się odpowiednie warunki do tego typu wypasu, w postaci lasów dębowych. Na ich istnienie wskazują bale dębowe użyte do budowy drewnianej konstrukcji, a także nagromadzenia żołądździ na terenie osady (BUKOWSKI 1982a). Z drugiej jednak strony, z warstwy II pochodzi fragment kości udowej świni z wyraźnym śladem wygojonego urazu, którego powodem mógł być chów w zbyt ciasnym pomieszczeniu albo też mógł być on wynikiem innych zdarzeń losowych. Na podstawie tych danych można wnosić, że świnię na osadzie



w Grzybianach były hodowane na dwa sposoby: w chowie otwartym i zamkniętym, a znalezione w obrębie stanowiska żołądki mogły stanowić zapas paszy dla tych zwierząt.

We wszystkich fazach osadniczych na czwartym miejscu wśród gatunków hodowlanych znajdowały się szczątki konia, którego udział wynosił około 7% i nieznacznie wzrastał wraz z upływem czasu. Dla warstwy I odnotowano zaskakująco wysoki udział zwierząt zabitych w młodym wieku. Wynosił on 5%, podczas gdy w rozkładzie modelowym oscyluje w granicach 1%. Trudno jest wytłumaczyć ten fakt. Wiązał się on być może z jakąś chorobą, która dotknęła ten gatunek, a nie pozostawiła śladów na kościach. Zabijanie zwierząt w młodym wieku mogło być też spowodowane ich konsumpcją, co potwierdzają także ślady cięcia i rąbania notowane na kościach końskich. W kolejnych dwóch fazach chronologicznych odsetek kości młodych koni wynosił już niespełna 1%. Wskazuje to na długą hodowlę i wykorzystanie walorów przyżyciowych tego gatunku, głównie jako siły pociągowej. Produkcja brązownicza w Grzybianach, szczególnie w fazie II, wiązała się zapewne z koniecznością dystrybuowania gotowych wyrobów oraz dostarczania surowców potrzebnych do wytopu. Najbliższe, znane złoża miedzi znajdowały się około 18–20 km na południe od osady, w rejonie Bolesławca, Złotoryi i Nowego Kościoła (GAJEWSKI 1982). Obecność dużego ośrodka metalurgicznego oraz obecność importów z południa sugerują, że osada mogła pełnić rolę ważnego ośrodka handlowego na trasie ze Śląska, przez Kotlinę Kłodzką i Jeleniogórską, ku wschodnim Czechom (BUKOWSKI 1982a). W takich warunkach, koń jako siła pociągowa i juczna był niez-

stąpiony. Analiza morfologiczna kości koni wykazała, że należały one do zwierząt niskich i średniorosłych, o wysokości w kłębie od 110 do 140 cm i należały do typu tarpanowatego.

Na ostatnim miejscu, w bardzo małej liczbie występowały szczątki psa. Tylko w jednym przypadku można wnioskować, że był to duży osobnik. Ślady zaobserwowane na dwóch kościach długich sugerują, że psy sporadycznie mogły być konsumowane. Podobne zjawisko zarejestrowano na osadzie kultury lużyckiej w Słupcy (CHMIELEWSKI 1958).

Na podstawie analizy składu anatomicznego gatunków hodowlanych wiadomo, że reprezentowane były wszystkie elementy szkieletu, łącznie z członami palcowymi. Oznacza to, że zarówno rozbiór tuszy, jak też konsumpcja, odbywały się na terenie osady. We wszystkich warstwach rozkłady anatomiczne kości zwierząt domowych były do siebie podobne. Stwierdzono, że istniała nadwyżka szczątków bliższej części kończyny piersiowej i miedniczej przy jednoczesnym niedoborze członów palcowych. Dane te wskazują, że ludność zamieszkująca osadę była niezbyt zamożna i konsumowała znaczne ilości drobno dzielonych wartościowych części, pochodzących z obu kończyn. Potwierdzona jest także konsumpcja głowizny.

Dr Joanna Piątkowska-Małecka

Instytut Archeologii

Uniwersytet Warszawski

jmalecka@uw.edu.pl; archeozoo@poczta.onet.pl

## Literatura

ANC, K.

- 2002 *Zwierzęce szczątki kostne ze stanowiska 1 w Grzybianach, woj. Dolnośląskie. Działka 16R, Warszawa (maszynopis pracy magisterskiej w IA UW).*

BUKOWSKI, Z.

- 1980 *Brązownicy sprzed 25 wieków, „Z otchłani wieków”* 46, 195–208.
- 1982a *Osiedle otwarte kultury lużyckiej w Grzybianach, woj. legnickie w świetle dotychczasowych badań, Pamiętnik Muzeum Miedzi 1, Legnica, 12–30.*
- 1982b *Ergebnisse der Forschungsarbeiten in der Siedlung der Lausitzer Kultur in Grzybiany, Wojewodschaft Legnica (1970-1980), (w:) V. Furmanek, F. Hirst (red.), Beiträge zum bronzezeitlichen Burgenbau in Mitteleuropa. Kulturgeschichtliche und Sozialökonomische Grundlagen, Berlin-Nitra, 127–148.*

CHMIELEWSKI, K.

- 1958 *Szczątki kostne zwierzęce z grodziska kultury lużyckiej w Słupcy, „Fontes Archaeologici Posnanienses”* 8/9, 115–136.

CHORMAŃSKA, A.

- 2006 *Szczątki zwierzęce z osady otwartej kultury łużyckiej w Grzybianach, działka 17R*, Warszawa (maszynopis pracy magisterskiej w IA UW).

VON DEN DRIESCH, A.

- 1976 *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites as developed by the Institut für Palaeo-anatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin of the University of Munich*, Peabody Museum Bulletin 1, Harvard.

VON DEN DRIESCH, A., BOESSNECK, J.

- 1974 *Kritische Anmerkungen zur Widderristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen*, „Säugetierkundliche Mitteilungen“ 22, 325–348.

FOCK, J.

- 1966 *Metrische Untersuchungen an Metapodien einiger europäischer Rinderrassen*, München (maszynopis pracy doktorskiej w Institut für Palaeo-anatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Ludwig-Maximilians-Universität München).

GAJEWSKI, L.

- 1982 *Ślady obróbki miedzi i jej stopów z wczesnej epoki żelaza w Grzybianach koło Legnicy*, Pamiętnik Muzeum Miedzi 1, Legnica, 147–155.

GAĞAŁA, M.

- 2004 *Szczątki zwierzęce z osady otwartej kultury łużyckiej w Grzybianach. Działki 16S,T,U i 17P*, Warszawa (maszynopis pracy magisterskiej w IA UW).

KACZYŃSKA, J.

- 2004 *Szczątki kostne ze stanowiska kultury łużyckiej w Grzybianach w województwie dolnośląskim, działka 16P*, Warszawa (maszynopis pracy magisterskiej w IA UW).

KIESEWALTER, L.

- 1888 *Skelettmessungen am Pferde als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes*, Leipzig (maszynopis pracy doktorskiej na Universität Leipzig – *non vidi*).

KOBYRŃ, H.

- 1989 *Zastosowanie metody punktowej w badaniach wykopaliskowych szczątków kostnych konia (*Equus Przewalski F. Caballus*)*, „Archeologia Polski” 34/1, 7–12.

KOBYRŃ, H., LASOTA-MOSKALEWSKA, A.

- 1989 *Certain osteometric differences between the aurochs and domestic cattle*, „Acta Theriologica” 34/4, 67–82.

KOLDA, J.

- 1936 *Srovnávací anatomie zvířat domácích se zřetelem k anatomii člověka*, Brno.

KUR, A.

- 2007 *Analiza archeozoologiczna zwierzęcych szczątków kostnych z osiedla kultury łużyckiej w Grzybianach koło Legnicy, Stanowisko: Grzybiany 1, Działki: 17S, 17T*, Warszawa (maszynopis pracy magisterskiej w IA UW).

LASOTA-MOSKALEWSKA, A.

- 1984 *Morphotic changes of domestic cattle skeleton from the Neolithic Age to the beginning of the Iron Age*, „Wiadomości Archeologiczne” XLV/2 (1980), 119–163.  
2008 *Archeozoologia. Ssaki*, Warszawa.

LASOTA-MOSKALEWSKA, A., KOBYRŃ, H., ŚWIEŻYŃSKI, K.

- 1987 *Changes in the Size of the Domestic and Wild Pig in the territory of Poland from the Neolithic to the Middle Ages*, „Acta Theriologica” 32/5, 51–81.  
1991 *Two forms of domestic goats in Europe and Asia from the Neolithic Age to the Middle Ages*, „Acta Theriologica” 36/3–4, 329–348.

LUTNICKI, W.

1972 *Uzębienie zwierząt domowych*, Warszawa-Kraków.

OLSZEWSKI, D.

2008 *Katalog zwierzęcych szczątków kostnych ze stanowiska w Grzybianach, działki 18S,R,T,U*, Warszawa (maszynopis pracy magisterskiej w IA UW).

SCHRAMM, Z.

1967 *Kości długie a wysokość w kłębie u kozy*, „Roczniki Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu” 36, 89–105.

TEICHERT, M.

1975 *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen*, (w:) A.T. Clason (red.), *Archaeozoological studies: Papers of the Archaeozoological Conference 1974, held at the Biologisch-Archaeologisch Instituut of the State University of Groningen*, Amsterdam-New York, 51–69.

Tabela 1. Zestawienie szczątków kostnych z warstwy I na stanowisku w Grzybianach

Identyfikacja zoologiczna	17S	17T	16S, T, U, 17P	16R	16P	17R	18R, S, T, U	SUMA	%
Bydło	43	54	93	8	22	85	89	394	58,8
Świnia	12	14	20	0	0	20	36	102	15,3
Owca/koza	7	19	36	2	9	19	41	133	19,8
Koń	10	6	6	0	3	9	5	39	5,8
Pies	0	0	1	0	0	0	1	2	0,3
Ssaki domowe	72	93	156	10	34	133	172	670	100
Jeleń	1	5	3	0	0	1	19	29	
Łoś	0	2	0	0	1	0	2	5	
Dzik	0	2	0	0	0	1	0	3	
Tur	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sarna	0	0	0	1	0	0	1	2	
Niedźwiedź	0	1	0	0	0	0	0	1	
Borsuk	0	1	0	0	0	0	0	1	
Bóbr	1	0	0	0	0	0	0	1	
Zając	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tur/żubr	0	0	0	0	0	1	0	1	
Ssaki dzikie	2	11	3	1	1	3	22	43	
Ptaki	0	0	0	0	0	0	3	3	
Ryby	0	1	0	0	0	0	0	1	
Niezidentyfikowane	1	13	0	1	13	59	45	132	
SUMA	75	118	159	12	48	195	242	849	

Tabela 2. Wyniki badania homogenności szczątków bydła, świni, owcy i kozy z poszczególnych działek z warstwy I ( $\chi^2=22,2 < 26,2$ , przy  $v=12$  i  $p=0,01$ )

Gatunek		17S	17T	16S, T, U, 17P	16R	16P	17R	18R, S, T, U	SUMA
Bydło	f	43	54	93	8	22	85	89	394
	F	38,8	54,5	93,3	6,3	19,4	77,7	104,0	
	f-F	4,2	-0,5	-0,3	1,7	2,6	7,3	-15	
Świnia	f	12	14	20	0	0	20	36	102
	F	10	14,1	24,2	1,6	5,0	20,1	26,9	
	f-F	2	-0,1	-4,2	-1,6	-5	-0,1	9,1	
Owca/koza	f	7	19	36	2	9	19	41	133
	F	13,1	18,4	31,5	2,1	6,5	26,2	35,1	
	f-F	-6,1	0,6	4,5	-0,1	2,5	-7,2	5,9	
SUMA		62	87	149	10	31	124	166	629

Tabela 3. Skład anatomiczny szczątków kostnych bydła, świni, owcy i kozy oraz konia z warstwy I

Element anatomiczny	Bydło		Świnia		Owca/koza		Konia	
Głowa	90	22,9%	35	34,4%	20	15,0%	4	10,3%
Tułów	67	17,0%	16	15,7%	36	27,2%	9	23,1%
Koniec bliższy kończyny piersiowej	83	21,1%	19	18,6%	29	21,8%	7	17,9%
Koniec dalszy kończyny piersiowej	27	6,8%	5	4,9%	15	11,3%	1	2,6%
Koniec bliższy kończyny miednicznej	72	18,3%	19	18,6%	18	13,5%	7	17,9%
Koniec dalszy kończyny miednicznej	33	8,4%	4	3,9%	9	6,8%	6	15,4%
Odcinek metapodialny	8	2,0%	3	2,9%	3	2,2%	0	0%
Człony palcowe	14	3,5%	1	1,0%	3	2,2%	5	12,8%
SUMA	394	100%	102	100%	133	100%	39	100%

Tabela 4. Wymiary kości (i ich fragmentów) zwierząt domowych ze stanowiska w Grzybianach z warstwy I

Gatunek	Element anatomiczny	Rodzaj pomiaru	Mm	Liczba punktów
Bydło	Kość śródreżca	Bp	48	25
	Kość promieniowa	Bp	78	20
	Kość ramienna	BT	69	35
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	61-56-38	38
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	61-57-38	38
	Kość skokowa	GLm	53	18
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	58-53-35	30
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	55-28-27-23	38
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	51-47-31	13
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	57-53-35	27
Świnia	Kość ramienna	Bd-BT	45-36	50
	Łopatką	SLC	27	44

Tabela 5. Identyfikacja materiałów kostnych z warstwy II

Identyfikacja zoologiczna	17S	17T	16S, T, U, 17P	16R	16P	17R	18R, S, T, U	SUMA	%
Bydło	201	265	469	569	420	363	548	2835	49,8
Świnia	66	161	206	172	82	120	210	1017	17,8
Owca/koza	95	172	205	269	248	167	240	1396	24,5
Koń	29	39	99	100	47	66	37	417	7,3
Pies	1	1	6	11	3	3	8	33	0,6
Ssaki domowe	392	638	985	1121	800	719	1043	5698	100
Jeleń	1	9	19	22	7	3	124	85	40,7
Łoś	0	0	2	0	0	0	1	3	1,5
Dzik	0	1	4	4	28	14	6	57	27,2
Tur	0	0	0	3	0	2	0	5	2,4
Sarna	2	3	0	2	4	4	6	21	10,1
Niedźwiedź	0	0	1	1	0	6	0	8	3,8
Borsuk	0	0	0	0	0	1	0	1	0,5
Bóbr	0	1	1	4	0	2	1	9	4,3
Zając	0	0	0	1	0	0	0	1	0,5
Tur/żubr	0	0	0	0	2	8	1	11	5,2
Wilk	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5
Żubr	0	0	0	0	0	0	7	7	3,3
Ssaki dzikie	3	14	27	37	41	40	47	209	100
Ptaki	1		2	5	3		2	13	
Ryby			2	1	3	1		7	
Niezidentyfikowane	42	65	113	323	333	377	170	1423	
SUMA	438	717	1129	1487	1180	1137	1262	7350	

Tabela 6. Wyniki badania homogenności szczątków bydła, świnii, owcy i kozy z poszczególnych działek z warstwy II ( $\chi^2=88,9>26,2$ , przy  $v=12$  i  $p=0,01$ )

Gatunek		17S	17T	16S, T, U, 17P	16R	16P	17R	18R, S, T, U	SUMA
Bydło	f	201	265	469	569	420	363	548	2835
	F	195,5	323,0	475,4	545,6	405,1	351,1	539,1	
	f-F	5,5	-58	-6,4	23,4	14,9	11,9	8,9	
Świnia	f	66	161	206	172	82	120	210	1017
	F	70	115,9	170,5	195,7	145,3	126,0	139,4	
	f-F	-4,1	45,1	35,5	-23,7	-63,3	-6	16,6	
Owca/koza	f	95	172	205	269	248	167	240	1396
	F	96,3	159,3	234,1	268,7	199,5	172,9	265,5	
	f-F	-1,3	-1,3	29,1	0,3	48,5	-5,9	-25,5	
SUMA		362	598	880	1010	750	650	998	5248

Tabela 7. Skład anatomiczny szczątków kostnych bydła, świni, owcy i kozy oraz konia z warstwy II

Element anatomiczny	Bydło		Świnia		Owca/koza		Konia	
Głowa	839	29,6%	328	32,3%	276	19,8%	77	18,5%
Tułów	840	29,6%	258	25,4%	415	29,8%	66	15,8%
Koniec bliższy kończyny piersiowej	483	17,0%	188	18,5%	219	15,7%	60	14,4%
Koniec dalszy kończyny piersiowej	89	3,1%	50	4,9%	87	6,2%	56	13,4%
Koniec bliższy kończyny miednicznej	326	11,5%	128	12,6%	237	17,0%	90	21,6%
Koniec dalszy kończyny miednicznej	114	4,1%	32	3,1%	98	7,0%	49	11,7%
Odcinek metapodialny	59	2,1%	12	1,2%	34	2,4%	4	1,0%
Człony palcowe	85	3,0%	21	2,0%	30	2,1%	15	3,6%
SUMA	2835	100%	1017	100%	1396	100%	417	100%

Tabela 8. Wymiary kości (i ich fragmentów) zwierząt domowych ze stanowiska w Grzybianach z warstwy II

Gatunek	Element anatomiczny	Rodzaj pomiaru	Mm	Liczba punktów
Bydło	Kość piszczelowa	Bd	52	24
	Kość śródreżcza	Bp-SD	45-23	19
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	55-27-27-22	38
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	53-27-26-21	33
	Kość śródstopia	Bp, Bd	40, 46	36, 22
	Kość piętowa	GL	117	42
	Kość śródreżcza	GL-Bp-Bd-SD	180-52-52-29	WH=108,0, samica
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	58-54-36	30
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	56-25-23-21	40
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	53-26-26-22	33
	Łopatką	SLC	43	44
	Kość ramienna	Bd	53	3
	Kość śródreżcza	Bp-SD	51-25	33
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	54-26-26-22	35
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	55-25-24-20	38
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	53-25-25-22	33
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	62-57-40	40
	Kość piszczelowa	Bd	55	30
	Kość ramienna	Bd	48	<0
	Kość śródstopia	Bp-SD, Bd	38-19, 52	28, 45
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	34-16-14-14	<0
	Kość śródreżcza	Bp	44	15
	Kość ramienna	Bd-BT	75-82	50
	Kość promieniowa	Bd	73	82
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	50-24-23-21	28
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	54-29-27-27	38
	Kość ramienna	Bd	72	44
	Kość piszczelowa	Bd	57	34
	Kość śródreżcza	Bd	48	18
	Kość śródreżcza	Bp	46	20
	Kość śródstopia	GL-Bp-Bd-SD	196-43-47-23	WH=108,8, samiec
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	55-27-19-25	38
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	55-26-26-24	38
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	48-24-22-21	20
	Kość promieniowa	GL-Bp-Bd-SD	264-66-74-35	WH=113,5
	Kość piętowa	GL	114	35
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd	54-28-24	32

	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd	50-26-24	26
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd	54-32-28	32
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	62-55-38	40
	Kość promieniowa	Bp	71	2
	Kość śródstopia	Bd	58	62
	Kość promieniowa	Bd	61	<0
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	54-24-23-22	35
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	61-55-35	38
	Kość śródstopia	Bp	39	0
	Kość piszczelowa	Bd	59	38
	Kość piszczelowa	Bd	61	43
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	64-23-21-18	60
	Kość piętowa	GL	100	0
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	63-57-43	44
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	62-23-20-18	55
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	54-50-33	20
	Kość śródstopia	Bp-SD	44-23	48
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	60-55-40	36
	Kość śródstopia	GL-Bp-Bd-SD	250-194-51-45-24	WH=133,7, samica
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	38-18-16-15	<0
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	57-28-26-24	44
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	57-53-35	28
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	53-31-29-26	33
	Kość śródstopia	Bp-SD	39-19	30
Świnia	Kość promieniowa	Bp	32	28
	Kość piszczelowa	Bp	29	20
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	45-41-26	44, forma dzicza
	Kość piszczelowa	Bd-SD	33-22	28
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	41-36-26	38
	Kość promieniowa	Bd	29	26
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	40-36-24	36
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	40-36-23	36
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	41-37-24	38
	Kość piszczelowa	GL-GLI-Bp-Bd	210-193-49-31	WH=82,3
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	39-32-24	30
	Łopaska	SLC	26	42
Koza	Kość śródreżca	GL-Bp-Bd-SD	116-28-24-17	WH=66,7
	Możdżeń	Obwód/długość	90/78	0
	Kość śródreżca	GL-Bp-Bd-SD	110-22-24-12	WH=63,2
	Kość śródreżca	GL-Bp-Bd-SD	102-23-26-17	WH=58,6
Koń	Kość śródreżca	Bp	58	90
	Kość promieniowa	GL-Li-SD	314-302-35	WH=131,1
	Kość promieniowa	Bp	81	58
	Kość promieniowa	Bd	77	60
	Kość śródreżca	Li	206	WH=132,0
	Człon palcowy II P	GL-Bp-Bd-SD	47-53-49-46	46
	Człon palcowy II P	GL-Bp-Bd-SD	48-49-45-41	48
	Kość śródstopia	GL-Bp-Bd	263-49-49	WH=140,2
	Człon palcowy II P	GL-Bp-Bd-SD	46-52-47-43	44
	Kość śródstopia	GL-GLi-Bp-Bd-SD	263-257-50-48-29	WH=137,0
	Człon palcowy II M	GL-Bp-Bd-SD	44-48-43-41	10
	Człon palcowy II M	GL-Bp-Bd-SD	43-49-46-43	8
	Człon palcowy II P	GL-Bp-Bd-SD	45-48-43-49	18
	Kość śródstopia	GL-GLi-Bp-Bd-SD	251-246-45-46-26	WH=131,2
	Kość piszczelowa	Bd	75	75

Tabela 9. Identyfikacja materiałów kostnych z warstwy III

Identyfikacja zoologiczna	17S	17T	16S, T, U, 17P	16R	16P	17R	18R, S, T, U	SUMA	%
Bydło	26	28	63	26	85	53	27	308	48,5
Świnia	26	11	13	5	19	2	17	87	13,6
Owca/koza	44	15	45	23	20	23	15	185	29,0
Koń	1	2	17	7	0	27	3	57	8,9
Pies	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ssaki domowe	91	56	138	61	124	105	62	637	100
Jeleń	5	2	0	2	0	0	3	12	
Łoś	2	1	7	0	0	0	0	10	
Dzik	3	0	0	0	0	0	0	12	
Tur	2	0	0	0	0	0	0	2	
Sarna	0	0	1	0	0	0	0	1	
Niedźwiedź	0	0	0	0	0	0	0	0	
Borsuk	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bóbr	1	0	0	0	0	0	1	1	
Zając	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tur/żubr	0	0	3	0	0	3	0	6	
Ssaki dzikie	12	3	11	2	0	12	4	44	
Ptaki						1		1	
Ryby									
Niezidentyfikowane	11	8	19	7	2	59	21	127	
SUMA	114	67	168	70	126	177	87	809	

Tabela 10. Wyniki badania homogenności szczątków bydła, świnia, owcy i kozy z poszczególnych działek z warstwy III  
( $\chi^2=63,8>26,2$ , przy  $v=12$  i  $p=0,01$ )

Gatunek		17S	17T	16S, T, U, 17P	16R	16P	17R	18R, S, T, U	SUMA
Bydło	f	26	28	63	26	85	53	27	308
	F	47,8	28,7	64,2	28,7	65,8	41,4	21,3	
	f-F	-21,8	-0,7	-1,2	-2,7	19,2	11,6	-4,3	
Świnia	f	20	11	13	5	19	2	17	87
	F	13,5	8,1	18,1	8,1	18,6	11,7	8,8	
	f-F	6,5	2,9	-5,1	-3,1	0,4	-9,7	8,2	
Owca/koza	f	44	15	45	23	20	23	15	185
	F	28,7	17,2	38,6	17,2	39,5	24,9	18,8	
	f-F	15,3	-2,2	6,4	5,8	-19,5	1,9	-3,8	
SUMA		90	54	121	54	124	78	59	580



Tabela 11. Skład anatomiczny szczątków kostnych bydła, świni, owcy i kozy oraz konia z warstwy III

Element anatomiczny	Bydło		Świnia		Owca/koza		Konia	
Głowa	85	27,6%	54	62,1%	65	35,1%	16	28,1%
Tułów	88	28,6%	13	14,9%	53	28,6%	22	38,6%
Koniec bliższy kończyny piersiowej	39	12,7%	12	13,8%	19	10,3%	8	14,0%
Koniec dalszy kończyny piersiowej	11	3,6%	1	1,1%	12	6,5%	7	12,4%
Koniec bliższy kończyny miednicznej	53	17,2%	5	5,7%	15	8,1%	1	1,7%
Koniec dalszy kończyny miednicznej	23	7,5%	2	2,4%	13	7,0%	2	3,5%
Odcinek metapodialny	5	1,6%	0	0%	3	1,6%	0	0%
Człony palcowe	5	1,2%	0	0%	5	2,8%	1	1,7%
SUMA	308	100%	87	100%	185	100%	57	100%

Tabela 12. Wymiary kości (i ich fragmentów) zwierząt domowych ze stanowiska w Grzybianach z warstwy III

Gatunek	Element anatomiczny	Rodzaj pomiaru	Mm	Liczba punktów
Bydło	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	65-57-45	48
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	57-27-26-24	44
	Kość śródreżcza	Bd	47	12
	Człon palcowy I	GL-Bp-Bd-SD	57-30-33-27	43
	Możdżeń	Obwód	140	25
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	62-56-38	40
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	56-52-34	25
	Kość śródstopia	Bd	40	5
	Łopatką	SLC	28	4
	Kość śródreżcza	Bp	51	32
Świnia	Kość promieniowa	Bp	32	38
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	41-39-25	38
	Kość piszczelowa	Bd-SD	26-16	10
	Kość ramienna	Bd-BT	41-35	38
	Kość piszczelowa	Bd-SD	31-24	25
	Kość skokowa	GLI-GLm-Bd	44-39-16	45, forma dzicza
Konia	Kość promieniowa	Bd	75	54

Tabela 13. Udział gatunków ssaków domowych i ssaków dzikich w poszczególnych warstwach

Identyfikacja gatunkowa	Warstwa I		Warstwa II		Warstwa III		SUMA
Bydło	394	58,8%	2835	49,8%	308	48,5%	3537
Świnia	102	15,3%	1017	17,8%	87	13,6%	1206
Owca/koza	133	19,8%	1396	24,5%	185	29,0%	1714
Konia	39	5,8%	417	7,3%	57	8,9%	513
Pies	2	0,3%	33	0,6%	0	0%	35
Ssaki dzikie	43	6,0%	209	3,5%	44	6,5%	296

Tabela 14. Wyniki badania homogenności szczątków bydła, świni, owcy i kozy oraz konia w poszczególnych warstwach ( $\chi^2=33,6>16,8$ , przy  $v=6$  i  $p=0,01$ )

Gatunek		Warstwa I	Warstwa II	Warstwa III	SUMA
Bydło	f	394	2835	308	3537
	F	339,0	2874,8	329,2	
	f-F	55,0	-39,8	-15,2	
Świnia	f	102	1017	87	1206
	F	115,6	980,2	110,2	
	f-F	13,6	36,8	-23,3	
Owca/koza	f	133	1396	185	1714
	F	164,4	1393	156,6	
	f-F	-31,4	3,0	28,4	
Koń	f	39	417	57	513
	F	49,1	417,0	46,9	
	f-F	-10,1	0,0	10,1	
SUMA		668	5665	637	6970

JOANNA PIĄTKOWSKA-MAŁECKA, KATARZYNA ANC, ANETA CHORMAŃSKA,  
MACIEJ GAĞAŁA, JOANNA KACZYŃSKA, ARTUR KUR

**ANIMAL ECONOMY IN THE LUSATIAN CULTURE SETTLEMENT IN GRZYBIANY NEAR LEGNICA,  
SITE 1, THE DOLNOŚLĄSKIE VOIVODESHIP**

The site in Grzybiany is situated in the south-east part of a peninsula on Lake Koskowickie. It was excavated in the 1960s and 1970s. An open settlement was then unearthed. It was inhabited by people of the Lusatian Culture from the turn of the 11<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup> c. BC (Ha B–D). It was most prosperous in Ha C when it had an active bronze workshop.

The osteological material from thirteen plots and three layers was analysed by students from the Institute of Archaeology, the University of Warsaw, under the supervision of Prof. Alicja Lasota-Moskalewska. The aim of this paper is to present and interpret the results of these examinations.

9008 post-consumptional bone fragments were found. Over 80% of them were identified anatomically and zoologically, which means that they were in good condition.

Most bone remains belonged to mammals; there were also several bone fragments which belonged to birds and fish. As far as mammals are concerned, breeding animals prevailed, much fewer bone fragments belonged to wild animals (4.1%). In the second of the above-mentioned groups, such species as deer, elk, wild boar and roe deer were better represented, while aurochs and/or bison, bear, badger, beaver, wolf and hare were less common. The percentage of wild animal remains was the same in all chronological phases. Mature animals were mostly hunted. People hunted them to get some additional meat and obtain bones to produce various objects.

Breeding animals included cattle (50.5%), sheep and goat (24.5%), and pig (17.2%). Horse and dog remains were much less common (7.3 and 0.5%, respectively). Zoological analysis of the osteological material from all three chronological phases shows that the percentage of

cattle remains decreased with time from 58.9% to 48.5% of all breeding animals. At the same time the percentage of small ruminant bone remains grew from 19.8% to 29.0%. The percentage of pig, horse and dog bone remains did not change considerably with time and was 15.5%, 7.3% and 0.5%, respectively. It indicates that the economic change was slow and it was connected with a shift from agricultural to pasturage economy, caused either by a climate change or by the degradation of the environment due to intensive land cultivation and metallurgical activity.

The percentage of slaughtered young cattle was stable and oscillated around 5%. It means that useful features of living animals were exploited: cattle provided milk and manure and were also used as draught animals.

The cattle were mainly of the *Bos taurus brachyceros* type. They were small and medium-sized individuals, with the withers height ranging from 95 to 125 cm. Few individuals represented the *Bos taurus primigenius* type. They were bigger and their withers height was around 150 cm. Big individuals may have been the result of selective breeding or they may have been imported. It is also possible that they were obtained by crossing cattle with aurochs.

Small ruminants were the second largest group of breeding animals. In Ha C and Ha D the bone remains of young small ruminants constituted 4% of the material. Sheep and goats provided not only meat, but also milk and skin; sheep were additionally the source of wool for making clothes. In Ha D the percentage of slaughtered young individuals reached almost 10% which suggests that small ruminant breeding was definitely meat-oriented at that time. Goats bred in the settlement were of small type and their withers height was between 58 and 67 cm.

The percentage of pig bone remains was around 15% and did not change with time. In Ha B the percentage of slaughtered young animals was low (5.0%). Pigs were then kept long for reproduction and in order to get pork fat. In Ha C and Ha D the percentage of pig bone fragments increased considerably and reached over 35%, as pig breeding became meat-oriented. The pig withers height oscillated

between 60 and 80 cm. Several bones represented a transitional type between domesticated pig and wild boar. The presence of these two types may indicate both closed and open breeding.

The percentage of horse bone remains in all chronological phases was around 7%. In Ha B the percentage of horse bone remains belonging to young individuals was quite high and reached 5%. It may have been the result of horse meat consumption, as signs of cutting and chopping were found on the bones. In Ha C and Ha D the percentage of bone fragments belonging to young horses was about 1%. At that time useful features of living animals were important, since they served as pack and draught animals. The horses bred in the settlement were small and medium-sized, with the withers height ranging from 110 to 140 cm.

The analysis of the anatomical distribution of the breeding animal bone remains shows that all skeleton elements were represented. Meat jointing and consumption took place within the settled area. In Ha B and Ha C the bone remains of all species consisted mainly of less valuable head parts and proximal parts of the forelimb and hind limb, whereas vertebrae, ribs and digital bones were less common. It implies that people who inhabited the settlement were rather poor and ate considerable amount of brawn and finely chopped proximal parts of the forelimb and hind limb. In Ha D head parts were still in surplus and there was a substantial shortage of vertebrae and ribs. The percentage of proximal parts of the forelimb and hind limb was average.

It can be concluded that the animal economy of the Lusatian Culture community inhabiting the open settlement on Koskowickie Lake was dominated by breeding and occasionally complemented by hunting and fishing. Cattle were mainly bred but their role decreased with time. Cattle breeding was supplemented with two species of small ruminants whose percentage rose steadily. Pig and horse constituted only a small percentage of all breeding animals.

*Translated by Joanna Piątkowska-Matecka*